

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Wiper arm for vehicle windscreen wiper system

Patent Number: DE19620355
Publication date: 1997-11-27
Inventor(s): JOHANNES REINHARD (DE)
Applicant(s): TEVES GMBH ALFRED (DE)
Requested Patent: ☐ DE19620355
Application Number: DE19961020355 19960521
Priority Number(s): DE19961020355 19960521
IPC Classification: B60S1/34
EC Classification: B60S1/34
Equivalents:

Abstract

The arm is used to hold a windscreen wiper blade on a vehicle. At the point (21) connecting the link section (11) to the wiper rod (10), the edges of the sidewalls (20) of the link section have teeth formed in such a way that in alternating fashion one tooth of one sidewall engages in a tooth space (23) of the other sidewall, to convert a U-section into a closed tube. The teeth and tooth spaces may be rectangular, trapezoidal or curved in form. The toothed edges of the sidewalls of the link section are located on the wiper rod side facing the windscreen for wiping.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 196 20 355 A 1**

51 Int. Cl.⁸:
B 60 S 1/34

21 Aktenzeichen: 196 20 355.4
22 Anmeldetag: 21. 5. 96
43 Offenlegungstag: 27. 11. 97

DE 196 20 355 A 1

71 Anmelder:
ITT Automotive Europe GmbH, 60488 Frankfurt, DE

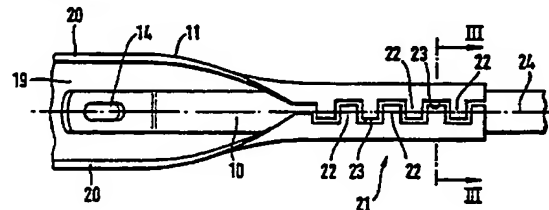
72 Erfinder:
Johannes, Reinhard, 74246 Eberstadt, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 29 20 899 C2
DE 41 40 959 A1
DE 90 17 993 U1

54 Wischarm einer Scheibenwischervorrichtung, insbesondere für Fahrzeuge

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Wischarm einer Scheibenwischervorrichtung, insbesondere für Fahrzeuge, mit einer Wischstange (10), einem mit der Wischstange (10) formschlüssig verbundenen Gelenkteil (11) aus Blech sowie einem Befestigungsteil und einem zwischen Befestigungsteil und Wischstange (10) festgelegten Federelement zur Erzeugung des Anpreßdruckes, wobei das Gelenkteil (11) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit einem Steg (19) und zwei Seitenwangen (20) aufweist, die an der Verbindungsstelle (21) die Wischstange (10) fest umgreifen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß an der Verbindungsstelle (21) die Ränder der Seitenwangen (20) des Gelenkteiles (11) derartig gezahnt ausgebildet sind, daß wechselweise jeweils ein Zahn (22) der einen Seitenwange (20) in eine Zahnücke (23) der anderen Seitenwange (20) eintaucht.



DE 196 20 355 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wischarm einer Scheibenwischervorrichtung, insbesondere für Fahrzeuge, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Ein derartiger Wischarm ist bereits aus der DE 30 06 188 A1 bekannt. Die Besonderheit dieses Wischarmes besteht darin, daß die aus einem härteren Material als das Gelenkteil bestehende Wischstange im Bereich der Verbindungsstelle mit dem Gelenkteil zahnartige Ausprägungen besitzt, welche sich beim Verkrümpen der Seitenwangen des Gelenkteiles um die Wischstange in das weichere Material des Gelenkteiles eingraben und somit eine besonders stabile formschlüssige Verbindung gewährleisten. Ansonsten sind die Ränder der Seitenwangen des Gelenkteiles im Bereich der Verbindungsstelle gerade ausgeführt und verlaufen parallel zueinander. Die Ränder der Seitenwangen des Gelenkteiles verlaufen an der Verbindungsstelle außerdem parallel zu einer senkrechten Mittelebene durch die Wischstange bzw. das Gelenkteil.

Bei dem bekannten Wischarm ist zu erkennen, daß zwischen den Rändern der Seitenwangen des Gelenkteiles an der Verbindungsstelle ein relativ großer Abstand besteht, d. h. die Seitenwangen übergreifen die dem Steg des Gelenkteiles gegenüberliegende Seite der Wischstange nur um einen relativ geringen Betrag. Bei diesem Wischarm ist es also nicht möglich, das Gelenkteil mit einer Wischstange zu verbinden, welche einen größeren Querschnitt aufweist und dabei die erforderliche Festigkeit der Verbindung zu gewährleisten. Es ist also festzustellen, daß die Geometrie und die Maße des Gelenkteiles an die Geometrie bzw. an die Größe des Wischtangenquerschnittes angepaßt ist, so daß Wischtangen mit unterschiedlich großem Querschnitt jeweils ein anders dimensioniertes Gelenkteil zugeordnet ist. Daraus ergibt sich eine sehr große Sortimentsvielfalt, welche nachteilig ist für eine wirtschaftliche Disposition und Logistik.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Wischarm der eingangs beschriebenen Art dahingehend zu verbessern, daß ein Gelenkteil einer bestimmten Dimension mit verschieden großen Querschnitten von Wischtangen kombinierbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch einen Wischarm gemäß Anspruch 1 gelöst. Die wechselweise gezahnte Ausbildung der Ränder der Seitenwangen des Gelenkteiles gewährleistet, daß die Zähne der Seitenwangen jeweils abwechselnd die dem Steg des Gelenkteiles gegenüberliegende Seite der Wischstange sehr weit umgreifen können. Dadurch wird eine ausreichende Festigkeit der Verbindung von Wischstange und Gelenkteil gewährleistet. Außerdem können dadurch mit einem Gelenkteil einer einheitlichen Dimensionierung Wischtangen unterschiedlicher Querschnitte verbunden werden. In Abhängigkeit von der Größe des Wischtangenquerschnittes variiert lediglich die Größe eines Spaltes zwischen jeweils einem Zahn der einen Seitenwange des Gelenkteiles und dem Grund einer Zahnfläche der anderen Seitenwange des Gelenkteiles. Es ist zu erkennen, daß durch diese erfindungswesentliche Maßnahme eine wesentliche Reduzierung der erforderlichen Anzahl verschieden dimensionierter Gelenkteile möglich ist, obwohl die gleiche Produktpalette an Wischarmen wie bisher abgedeckt ist. Durch die Reduzierung der erforderlichen Größen von Gelenkteilen ergibt sich in Folge eine Einsparung von Kosten für Werkzeuge, die

für die Herstellung der nicht mehr benötigten Gelenkteilgrößen erforderlich gewesen wären. Letztendlich wird die Gestaltungsfähigkeit derartiger Gelenkteile erhöht, so daß wesentlich flexibler auf Kundenwünsche eingegangen werden kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung beziehen sich auf die geometrische Form der Zahnung der Seitenwangen im Bereich der Verbindungsstelle. Nach verschiedenen Gesichtspunkten und Vorstellungen kann somit eine besonders gut geeignete oder anderweitig vorteilhafte Form der Zahnung ausgewählt werden. Von Vorteil ist jedoch in jedem dieser Fälle eine Weiterbildung der Erfindung, gemäß welcher die gezahnte ausgebildeten Ränder der Seitenwangen des Gelenkteiles auf der Seite der Wischstange angeordnet sind, welche auf die zu reinigende Scheibe weist. Neben dem Vorteil, daß sich so einem Betrachter von außen ein besseres Erscheinungsbild bietet, wird beispielsweise verhindert, daß sich beim Waschen des Fahrzeuges Schwamm- oder Borstenteile von Waschgeräten in der Verzahnung der Verbindungsstelle verhaken können.

Anhand von Ausführungsbeispielen wird nachfolgend die Erfindung näher beschrieben. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Wischarm in teilweise geschnittener Darstellung,

Fig. 2 einen Abschnitt eines Wischarmes in Blickrichtung des Pfeiles P in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 ein anderes Ausführungsbeispiel eines Wischarmes in Blickrichtung des Pfeiles P in Fig. 1 und

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Wischarmes in Blickrichtung des Pfeiles B in Fig. 1.

Bei dem Wischarm nach Fig. 1 ist mit 10 die Wischstange, mit 11 das Gelenkteil, mit 12 das Befestigungsteil und mit 13 eine Zugfeder bezeichnet, die als Federelement den Anpreßdruck aufbringt. Diese Zugfeder 13 ist einerseits in eine Öffnung 14 der Wischstange 10 und andererseits über einen Bügel 15 an einem Stift 16 am Befestigungsteil 12 eingehängt. Das Gelenkteil 11 und das Befestigungsteil 12 sind in an sich bekannter Weise über einen Lagerbolzen 17 schwenkbar miteinander verbunden. Eine Abdeckkappe 18 aus Kunststoff deckt die Verbindung zwischen Befestigungsteil 12 und der nicht näher dargestellten Wischerwelle ab. Das Gelenkteil 11 ist aus Blech hergestellt und besitzt im wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt mit einem Steg 19, von dem sich die Seitenwangen 20 in Richtung auf die zu wischende Scheibe erstrecken. Am freien Ende des Gelenkteiles 11, welches dem Befestigungsteil 12 gegenüberliegt, befindet sich die Verbindungsstelle 21 zwischen Wischstange 10 und Gelenkteil 11. Einzelheiten dieser Verbindungsstelle 21 sind aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich.

In Fig. 3 ist zu erkennen, daß die Wischstange 10 einen rechteckigen Querschnitt besitzt und daß eine Längsseite des Wischtangenquerschnittes an der Innenseite des Steges 19 des Gelenkteiles 11 anliegt. Durch Krümpen sind die Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 so verformt worden, daß sie die Schmalseiten des Wischtangenquerschnittes und die dem Steg 19 des Gelenkteiles 11 gegenüberliegende Längsseite des Wischtangenquerschnittes umgreifen, wobei zwischen den gegenüberliegenden Rändern der Seitenwangen 20 ein Abstand A bestehen bleibt.

In Fig. 2 ist vor allem die gezahnte Ausbildung der Ränder der Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 an der Verbindungsstelle 21 erkennbar. Es ist zu sehen, daß

jede Seitenwange 20 gleichartige rechteckig geformte Zähne 22 und Zahnlücken 23 aufweist, die in Längsrichtung des Wischarm es derartig versetzt zueinander angeordnet sind, daß jeweils ein Zahn 22 der einen Seitenwange 20 in eine Zahnlücke 23 der anderen Seitenwange 20 des Gelenkteiles 11 eingreift. Bei dem Wischarm von Fig. 2 ist zu erkennen, daß die Zähne 22 sich jeweils bis über die senkrechte Mittelebene 24 der Wischstange 10 erstrecken, wodurch eine sehr gute Stabilität der Verbindungsstelle 21 erreicht wird. Bei der in Fig. 2 und 3 vorliegenden Kombination von Gelenkteilgröße und Größe des Wischstangenquerschnittes ergibt sich ein relativ geringer Abstand A (Fig. 3) zwischen jeweils einem Zahn 22 und dem Grund einer Zahnlücke 23. Bei Kombination des gleichen Gelenkteiles 11 mit einer Wischstange 10, die einen größeren Stangenquerschnitt aufweist, wird sich dieser Abstand A vergrößern. Aufgrund der gezahnten Ausbildung der gegenüberliegenden Ränder der Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 würde die Verbindungsstelle 21 zwischen Wischstange 10 und Gelenkteil 11 auch bei einem größeren Abstand A über die für einen Wischarm erforderliche Festigkeit verfügen.

Bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 4 ist zu erkennen, daß im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 die Zähne 22 und die Zahnlücken 23 der Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 trapezförmig ausgebildet sind. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 sind die Zähne 22 und die Zahnlücken 23 der Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 jeweils bogenförmig ausgebildet. Dabei ist die Zahnung so ausgeführt, daß die Ränder der Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 in Längsrichtung des Gelenkteiles 11 jeweils den Verlauf einer Sinuskurve zeigen. Auch bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 4 und 5 ist ein Abstand A (Fig. 3) zwischen den gegenüberliegenden Rändern der Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 vorhanden, der in Abhängigkeit von der Größe des Querschnittes der Wischstange 10 unterschiedlich groß ausfallen kann.

Es wird besonders darauf hingewiesen, daß die Verbindungsstelle 21 zwischen Wischstange 10 und Gelenkteil 11 des Wischarm es so ausgeführt sein kann, daß sie neben den Merkmalen dieser Erfindung außerdem die erfindungswesentlichen Merkmale der als Stand der Technik zitierten DE 30 06 188 A1 aufweisen kann, welche in diesem Fall mit zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gehörend erklärt wird.

1. Wischarm einer Scheibenwischervorrichtung, insbesondere für Fahrzeuge, mit einer Wischstange (10), einem mit der Wischstange (10) formschlüssig verbundenen Gelenkteil (11) aus Blech sowie einem Befestigungsteil (12) und einem zwischen Befestigungsteil (12) und Wischstange (10) festgelegten Federelement (13) zur Erzeugung des Anpreßdruckes, wobei das Gelenkteil (11) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit einem Steg (19) und zwei Seitenwangen (20) aufweist, die an der Verbindungsstelle (21) die Wischstange (10) fest umgreifen, dadurch gekennzeichnet, daß an der Verbindungsstelle (21) die Ränder der Seitenwangen (20) des Gelenkteiles (11) derartig gezahnt ausgebildet sind, daß wechselweise jeweils ein Zahn (22) der einen Seitenwange (20) in eine Zahnlücke (23) der anderen Seitenwange (20) eintaucht.
2. Wischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (22) und die Zahnlücken (23) an den Rändern der Seitenwangen (20) des Gelenkteiles (11) von rechteckiger Form sind.
3. Wischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (22) und die Zahnlücken (23) an den Rändern der Seitenwangen (22) des Gelenkteiles (11) trapezförmig sind.
4. Wischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (22) und die Zahnlücken (23) an den Rändern der Seitenwangen (20) des Gelenkteiles (11) bogenförmig sind, insbesondere so, daß die Ränder der Seitenwangen (20) in Längsrichtung des Gelenkteiles (11) versetzt jeweils sinusförmig geschwungen sind.
5. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gezahnt ausgebildeten Ränder der Seitenwangen (20) des Gelenkteiles (11) auf der Seite der Wischstange (10) angeordnet sind, welche auf die zu reinigende Scheibe weist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Bezugszeichenliste

10 Wischstange	50
11 Gelenkteil	
12 Befestigungsteil	
13 Zugfeder	
14 Öffnung	55
15 Bügel	
16 Stift	
17 Lagerbuchse	
18 Abdeckkappe	
19 Steg	60
20 Seitenwange	
21 Verbindungsstelle	
22 Zahn	
23 Zahnücke	
24 senkrechte Mittelebene	65
A Abstand	
P Pfeil	

